

DC machine housing

Patent Number: DE19517668
Publication date: 1996-11-14
Inventor(s): IVKOVIC ZORAN (DE)
Applicant(s):: VDO SCHINDLING (DE)
Requested Patent: ☐ DE19517668
Application Number: DE19951017668 19950513
Priority Number(s): DE19951017668 19950513
IPC Classification: H02K5/04 ; H02K1/17 ; H02K23/04
EC Classification: H02K1/17, H02K5/04
Equivalents:

Abstract

The housing has two magnetic shells (12,13) enclosing a rotor with windings mounted in a housing casing with bearing plates at each end. One bearing plate (2), together with a mounting ring (3) connected to it via axial lugs (4,5), forms a magnetic shell carrier (1) which can be inserted into the housing casing (16). The magnetic shells are held between the bearing plate and the mounting ring by clamping forces resulting from the elasticity of the lugs on the magnetic shell carrier. Slots (6,7) in the ring form radial elastic lugs (6a,6b). The axial length of the magnetic shells is slightly greater than the free distance between the bearing plate and the mounting ring.

Data supplied from the **esp@cenet** database - 12

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 195 17 668 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁶:
H 02 K 5/04
H 02 K 1/17
// H02K 23/04

⑳1 Aktenzeichen: 195 17 668.5
⑳2 Anmeldetag: 13. 5. 95
⑳3 Offenlegungstag: 14. 11. 96

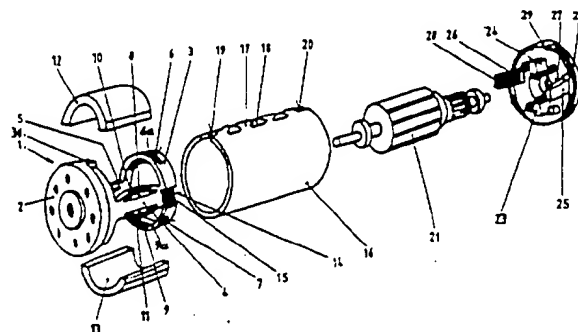
⑦1 Anmelder:
VDO Adolf Schindling AG, 60326 Frankfurt, DE

⑦4 Vertreter:
Klein, T., Dipl.-Ing.(FH), Pat.-Anw., 55262 Heidesheim

⑦2 Erfinder:
Ivkovič, Zoran, 30826 Garbsen, DE

⑤4 Gehäuse

⑤7 Bei einer Gleichstrommaschine bildet ein Lagerschild (2) zusammen mit einem mit ihm durch axiale Stege (4, 5) verbundenen Haltering (3) einen in einen Gehäusemantel (16) einschiebbaren Magnetschalenträger (1). In diesem Magnetschalenträger (1) sind zwei Magnetschalen (12, 13) zwischen dem Lagerschild (2) und dem Haltering (3) durch Spannkraften aufgrund der Elastizität der Stege des Magnetschalenträgers (1) gehalten. Der Magnetschalenträger (1) weist zugleich ein Lagerschild (2) auf. Ein entgegengesetzt liegendes Lagerschild (22) verrastet beim Einfügen in einen Gehäusemantel (16) mit dem Magnetschalenträger (1).



DE 195 17 668 A 1

Die Erfindung betrifft ein Gehäuse für eine Gleichstrommaschine, bei der in einem stirnseitig von jeweils einem Lagerschild begrenzten Gehäusemantel zwei ein-
 5 en Wicklungen aufweisenden Läufer umgebende Magnetschalen angeordnet sind.

Bei einem bekannten Gehäuse der vorstehenden Art werden die Magnetschalen in den Gehäusemantel eingesetzt und anschließend durch Aufschieben der Lagerschilde axial zwischen diesen Lagerschilden spielfrei gehalten. Die Lagerschilde sind durch Stege eines Lagerschildes miteinander verbunden, welche mit einer Sägeverzahnung in eine entsprechende Verzahnung von Rastausnehmungen des anderen Lagerschildes greifen. Dadurch werden die Lagerschilde nach dem Aufschieben bis gegen den Gehäusemantel durch die Sägeverzahnungen zwangsläufig in ihrer montierten Stellung gehalten.

Nachteilig bei dem bekannten Gehäuse ist es, daß der Einbau der Magnetschalen in den Gehäusemantel zeitaufwendig ist und die Magnetschalen dort vor den Montieren der Lagerschilde noch nicht ausreichend gehalten sind. Insbesondere bei toleranzbedingtem Spiel zwischen den Magnetschalen und dem Gehäusemantel kann es bei der Montage vorkommen, daß die Magnetschalen aus dem Gehäusemantel herausfallen, bevor die Lagerschilde montiert sind.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, ein Gehäuse der eingangs genannten Art zu entwickeln, welches besonders einfach zu montieren ist und bei der Fertigung nicht die Einhaltung enger Toleranzen erfordert.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein Lagerschild zusammen mit einem mit ihm durch axiale Stege verbundenen Haltering einen in den Gehäusemantel einschiebbaren Magnetschalenträger bildet und die Magnetschalen zwischen dem Lagerschild und dem Haltering durch Spannkkräfte aufgrund der Elastizität der Stegabschnitte des Magnetschalenträgers gehalten sind.

Bei einem solchen Gehäuse kann man zunächst die Magnetschalen unbehindert vom Gehäuse in den Magnetschalenträger einsetzen, wo sie anschließend auch bei relativ groben Toleranzen zuverlässig durch die elastischen Spannkkräfte gehalten sind. Danach kann man den Magnetschalenträger mit den Magnetschalen in den Gehäusemantel einschieben. Durch diese Gestaltung des Gehäuses vereinfacht sich die Montage einer Gleichstrommaschine wesentlich. Weiterhin können die Magnetschalen mit wesentlich größeren Toleranzen gefertigt werden als bislang.

Die in Axialrichtung auf die Magnetschalen wirkenden Spannkkräfte lassen sich auf einfache Weise dadurch erzeugen, daß gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung in der Mantelfläche des Halterings in Radialrichtung verlaufende, elastische Stege bildende Schlitze vorgesehen sind und die axiale Erstreckung der Magnetschalen geringfügig größer ist als der freie Abstand zwischen dem Lagerschild und dem Haltering des Magnetschalenträgers.

Die Magnetschalen werden im Magnetschalenträger radial nach außen vorgespannt, so daß sie nach dem Einschieben in den Gehäusemantel zuverlässig gegen den Gehäusemantel anliegen, wenn gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung in den Stegen axiale Schlitze vorgesehen sind und die jeweils den Magnetschalen zugewandten Flächen der Stege, auf denen die

Magnetschalen im montierten Zustand aufsitzen, zu den Magnetschalen hin konvex gewölbt verlaufen. Gleiches gilt für die axiale Vorspannung durch elastische Stege 6a und 7a.

Besonders kostengünstig ist der Gehäusemantel herstellbar, wenn er durch ein gerolltes Blechteil gebildet ist, dessen aneinanderstoßende Seiten durch abwechselnde Vorsprünge und Ausnehmungen formschlüssig ineinander greifen.

Der Magnetschalenträger, der Gehäusemantel und das Lagerschild an der dem Lagerschild des Magnetschalenträgers gegenüberliegenden Gehäuseseite können durch einfaches Zusammenstecken miteinander verbunden werden, ohne daß hierzu Schrauben oder andere, mit einem Werkzeug zu betätigende Befestigungsmittel erforderlich werden, wenn der Haltering in seiner Außenmantelfläche zwei in Axialrichtung verlaufende, mit einer sägezahnförmigen Verzahnung im Nutgrund versehene Nuten aufweist und der vom Magnetschalenträger separate Lagerschild zwei in die Nuten greifende Verrastungsarme mit einer innenseitigen Verzahnung aufweist.

Die zu montierenden Bauteile gelangen im Gehäusemantel zwangsläufig in eine genau festgelegte Winkelposition, wenn gemäß einer weiteren, vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung der Gehäusemantel in seinen beiden Stirnflächen eine axial in ihn hineinführende Positionierausnehmung und die beiden Lagerschilde jeweils einen entsprechenden Positioniervorsprung aufweisen.

Die Erfindung läßt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips wird nachfolgend auf die Zeichnung Bezug genommen, welche ein erfindungsgemäßes Gehäuse perspektivisch in Explosionsdarstellung zeigt.

In der Zeichnung ist ein Magnetschalenträger 1 dargestellt, welcher im wesentlichen aus einem Lagerschild 2 und einem Haltering 3 besteht, der mittels zweier axialer Stege 4, 5 mit dem Lagerschild 2 verbunden ist. Der Haltering 3 weist zueinander gegenüberliegend zwei radial ausgerichtete Schlitze 6, 7 mit Stegen 6a, 7a auf.

Die Stege 4, 5 weisen ebenfalls jeweils zwei Schlitze 8, 9 auf, welche in Hauptstreckungsrichtung der Schlitze 8, 9 verlaufen. Durch diese Schlitze 8, 9 entstehen Stegabschnitte 10, 11, welche in der Zeichnung gesehen nach oben und unten hin konvex gekrümmt verlaufen. Oberhalb und unterhalb des Magnetschalenträgers 1 ist jeweils eine Magnetschale 12, 13 dargestellt, welche in den Magnetschalenträger 1 derart einzusetzen sind, daß sie sich jeweils zwischen dem Lagerschild 2 und dem Haltering 3 befinden und dabei auf den konvexen Stegabschnitten 10, 11 aufsitzen und axial von den Stegen 6a und 7a beaufschlagt werden.

Ein weiteres, für die Erfindung wichtiges Merkmal besteht in zwei radialen Nuten im Haltering 3, von denen eine Nut 14 in der Zeichnung zu sehen ist, welche im Nutgrund mit einer sägezahnartigen Verzahnung 15 versehen ist.

Rechts neben dem Magnetschalenträger 1 ist ein Gehäusemantel 16 dargestellt, bei dem es sich um ein gerolltes Blechteil handelt, welches mit seinen aneinanderstoßenden Kanten durch abwechselnde Vorsprünge 17 und Ausnehmungen 18 formschlüssig ineinander greift. An seinen beiden Stirnseiten hat der Gehäusemantel 16 jeweils eine Positionierausnehmung 19, 20.

Rechts neben dem Gehäusemantel 16 ist ein üblicher Läufer 21 und wiederum rechts davon ein Lagerschild

22 dargestellt. Dieser Lagerschild 22, welcher Kohlebürsten 23, 24 trägt, hat zwei zum Läufer 21 hin gerichtete Verrastungsarme 25, 26 mit einer innenseitigen Verzahnung 27, 28. Weiterhin erkennt man am Lagerschild 22 einen Positioniervorsprung 29, welcher im montierten Zustand des Lagerschilds 22 in die Positionierausnehmung 20 greift. Ein entsprechender Positioniervorsprung 30 ist am Lagerschild 2 vorgesehen. Dieser Positioniervorsprung 30 greift nach der Montage des Lagerschilds 2 in die Positionierausnehmung 19.

Wenn man nach dem Einschieben des Magnetschalenträgers 1 in den Gehäusemantel 16 den Läufer 21 und das Lagerschild 22 in den Gehäusemantel 16 einschiebt, dann ratschen die Verrastungsarme 25, 26 mit ihrer Verzahnung 27, 28 so lange über die entsprechende Verzahnung 15 der Nuten 14, bis die Teile spielfrei miteinander verbunden sind.

jeweils einen entsprechenden Positioniervorsprung (29, 30) aufweisen.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Gehäuse für eine Gleichstrommaschine, bei der in einem stirnseitig von jeweils einem Lagerschild begrenzten Gehäusemantel zwei in Wicklungen aufweisenden Läufer umgebende Magnetschalen angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß ein Lagerschild (2) zusammen mit einem mit ihm durch axiale Stege (4, 5) verbundenen Haltering (3) einen in den Gehäusemantel (16) einschiebbaren Magnetschalenträger (1) bildet und die Magnetschalen (12, 13) zwischen dem Lagerschild (2) und dem Haltering (3) durch Spannkkräfte aufgrund der Elastizität der Stege des Magnetschalenträgers (1) gehalten sind.
2. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Mantelfläche des Halterings (3) in Radialrichtung verlaufende, elastische Stege (6a, 6b) bildende Schlitz (6, 7) vorgesehen sind und die axiale Erstreckung der Magnetschalen (12, 13) geringfügig größer ist als der freie Abstand zwischen dem Lagerschild (2) und dem Haltering (3) des Magnetschalenträgers (1).
3. Gehäuse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in den Stegen (4, 5) axiale Schlitz (8, 9) vorgesehen sind und die jeweils den Magnetschalen (12, 13) zugewandten Flächen der Stege (4, 5), auf denen die Magnetschalen (12, 13) im montierten Zustand aufsitzen, zu den Magnetschalen (12, 13) hin konvex gewölbt verlaufen.
4. Gehäuse nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehäusemantel (16) durch ein gerolltes Blechteil gebildet ist, dessen aneinanderstoßende Seiten durch abwechselnde Vorsprünge (17) und Ausnehmungen (18) formschlüssig ineinander greifen.
5. Gehäuse nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltering (3) in seiner Außenmantelfläche zwei in Axialrichtung verlaufende, mit einer sägezahnförmigen Verzahnung (15) im Nutgrund versehene Nuten (14) aufweist und der vom Magnetschalenträger (1) separate Lagerschild (22) zwei in die Nuten (14) greifende Verrastungsarme (25, 26) mit einer innenseitigen Verzahnung (27) aufweist.
6. Gehäuse nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehäusemantel (16) in seinen beiden Stirnflächen eine axial in ihn hineinführende Positionierausnehmung (19, 20) und die beiden Lagerschilde (2, 22)

